

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumput laut merupakan komoditas ekspor Indonesia, permintaan pasar terus menerus meningkat dari tahun ke tahun. Ask dan Azanza (2002) menjelaskan bahwa rumput laut dari jenis *Eucheuma cottonii* merupakan sumber utama hidrokoloid karagenan yang penting secara komersial. daerah penghasil rumput laut di Indonesia NTB, Bali, Sulawesi Maluku dan Irian Jaya. Lombok merupakan produsen rumput laut yang secara kontinyu berkontribusi pada pemenuhan pasar ekspor dan impor. Pada provinsi NTB, khususnya Lombok pembudidayaan rumput laut seluas 25.206 ha. Salah satu rumput laut yang banyak dibudidayakan di Lombok adalah rumput laut merah *Eucheuma cottonii*. Rumput laut *Eucheuma cottonii* merupakan salah satu jenis algae merah yang sering dimanfaatkan dalam berbagai bidang pangan, industri, kosmetik, obat-obatan dan lainnya (Indriani Sumiarsih 2011).

Pemanfaatan *Eucheuma cottonii* hanya sebatas pada bidang industri dan oleh masyarakat sekitar dimanfaatkan pada bidang pangan. Rumput laut merupakan tumbuhan yang kaya akan kandungan metabolit primer dan metabolit sekunder. Kandungan metabolit primer dari rumput laut yakni karaginan dan agar-agar telah banyak dimanfaatkan dalam berbagai bidang penelitian. Sedangkan kandungan metabolit sekundernya masih perlu dieksplorasi dan dikembangkan. Kandungan metabolit sekunder rumput laut

mampu menghasilkan senyawa bioaktif yang berfungsi sebagai antibakteri, antiseptik, antivirus, antijamur, dan sitotastik. Hal ini menunjukkan bahwa rumput laut memiliki prospek yang masih terbuka untuk dikembangkan dalam sebuah penelitian terutama sebagai antibakteri (Fattah dkk, 2012).

Adapun rumput laut yang memiliki potensi dalam bidang mikrobiologi sebagai antibakteri yakni rumput laut merah *Eucheuma cottonii*. Menurut penelitian *Eucheuma cottonii* memiliki kandungan kimia karagenan dan senyawa fenol, terutama flavanoid. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Iskandar dkk, 2007)

Kandungan senyawa yang terdapat pada rumput laut merah *Eucheuma cottonii* mampu mengendalikan pertumbuhan bakteri seperti bakteri *Staphylococcus aureus*. Bakteri *Staphylococcus aureus* sering ditemukan pada ikan yang terinfeksi. Penyakit pada ikan merupakan masalah yang sering dijumpai dalam proses pembudidayaan ikan. Pembudidaya ikan sering menggunakan obat-obat kimia untuk mengatasi infeksi bakteri. Dengan penggunaan obat-obat kimia memiliki resiko yang besar seperti mempengaruhi kualitas fisik ikan, kimia dan organoleptik.

Hasil penelitian Rizka,dkk (2015) menjelaskan bahwa pada konsentrasi 2% mempunyai daya hambat bakteri *Mixed periodontopatagen* hal ini disebabkan karena konsentrasi 2% paling banyak mengandung senyawa antibakteri seperti alkaloid, flavonoid, dan triterpenoid.

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif berbentuk bulat dan berdiameter 0,7-1,2 um, tersusun dari kelompok-kelompok yang tidak teratur seperti buah anggur, fakultatif anaerob, tidak membentuk spora dan tidak bergerak. Berdasarkan bakteri yang tidak membentuk spora, maka bakteri *Staphylococcus aureus* termasuk jenis bakteri yang paling kuat daya tahannya. (Syahrurahman, 2010)..

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu kiranya dilakukan penelitian tentang “Pengaruh *Eucheuma cottonii* terhadap daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus* sebagai sumber belajar biologi”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Adakah perbedaan daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* setelah pemberian berbagai konsentrasi ekstrak rumput laut?
2. Pada pemberian berbagai jenis ekstrak rumput laut manakah yang memiliki pengaruh terbaik dalam daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*?
3. Bagaimanakah pemanfaatan hasil penelitian pengaruh *Eucheuma cottonii* terhadap daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus* sebagai sumber belajar dalam pembelajaran biologi?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah, maka tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis perbedaan daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* setelah pemberian berbagai konsentrasi ekstrak rumput laut.
2. Menganalisis berbagai jenis ekstrak rumput laut yang memiliki pengaruh terbaik dalam daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
3. Untuk mengetahui pemanfaatan hasil penelitian pengaruh *Eucheuma cottonii* terhadap daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus* sebagai sumber belajar dalam pembelajaran biologi.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah dalam pelaksanaan uji pengaruh *Eucheuma cottonii* terhadap daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus* sebagai sumber belajar dalam pembelajaran biologi. Selain itu juga dapat menambah khasanah keilmuan dalam bidang pembelajaran terutama pada mata kuliah mikrobiologi.

2. Praktis

- a. Bagi Guru dan Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi dalam bentuk poster. Selain itu, dapat juga dimanfaatkan dalam bidang kajian pendidikan lingkungan hidup dan pemanfaatan tumbuhan sebagai antibakteri alami

b. Bagi Masyarakat

Menjadi dasar penggunaan antibakteri alternatif dari senyawa bahan alam ekstrak rumput laut untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

c. Bagi Peneliti Lanjutan

Memberikan pengalaman dalam meneliti pengaruh *Eucheuma cottonii* sebagai penghasil senyawa ekstrak antibakteri dalam dunia pendidikan.

1.5 Bahasan Penelitian

Agar tidak terjadi gambaran luas dalam penelitian ini, maka peneliti memberikan batasan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bakteri yang digunakan dalam penelitian adalah bakteri *Staphylococcus aureus* yang didapatkan di Laboratorium Biologi Universitas Brawijaya.
2. Jenis ekstrak rumput laut yang digunakan dalam penelitian adalah rumput laut merah *Eucheuma cottonii*.
3. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol
4. Konsentrasi ekstrak *Eucheuma cottonii* yang digunakan dalam penelitian ini hanya sebatas 25%, 50%, 75% dan 100%
5. Penelitian ini menggunakan kontrol positif dengan pemberian *chloramphenicol* serta menggunakan kontrol negatif dengan pemberian *aquades*.

6. Pengembangan penelitian menggunakan media poster yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar alternatif dalam pembelajaran Biologi yaitu berkaitan dengan materi SMA kelas X.

1.6 Definisi Istilah

Berdasarkan judul dalam penelitian ini, definisi istilah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ekstrak merupakan sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia dengan menggunakan pelarut yang sesuai (Siregar dkk, 2012).
2. Konsentrasi adalah angka banding volume zat terlarut terhadap volume zat pelarut atau larutan yang dinyatakan khusus (Andriani, 2006).
3. Rumput laut merupakan tumbuhan berklorofil dimana seluruh bagian tanaman dapat menyerupai akar, batang, daun, atau buah semuanya disebut talus (Hudha dkk, 2012).
4. Diameter zona hambat adalah daerah jernih di sekeliling cakram (*paper disk*) yang tidak ditumbuhi bakteri dan sudah ditetesi ekstrakum sebagai antimikroba (Waluyo, 2010).
5. Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif berbentuk bulat dan berdiameter 0,7-1,2 um, tersusun dari kelompok-kelompok yang tidak teratur seperti buah anggur, fakultatif anaerob, tidak membentuk spora dan tidak bergerak (Syahrurahman, 2010)
6. Sumber belajar biologi merupakan segala sesuatu baik orang, benda maupun wujud tertentu yang dapat memberikan kemudahan-kemudahan

kepada peserta didik dalam memperoleh informasi, pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan dalam rangka pemecahan permasalahan biologi (Suhardi, 2012).

